

## Betreuer und Kontakt:

Michael Loibl, M.Sc. (Wissenschaftlicher Mitarbeiter),  
Institut für Mechanik und Statik, Professur für Statik,  
[michael.loibl@unibw.de](mailto:michael.loibl@unibw.de), 089/6004-3487



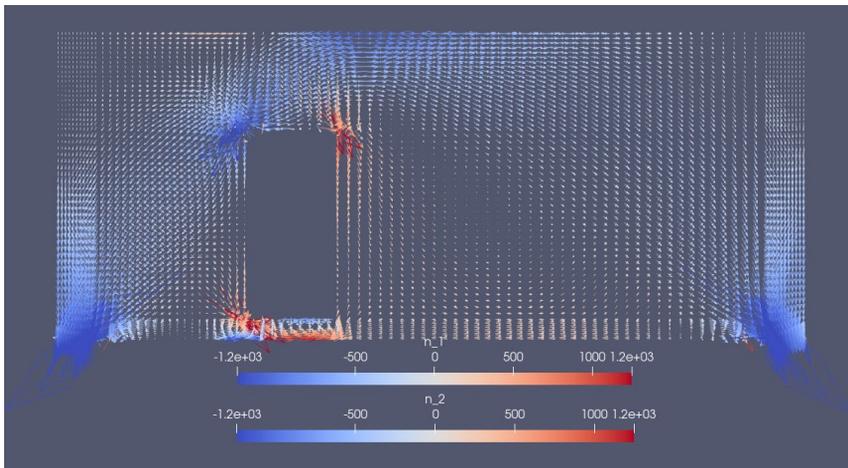
Universität der Bundeswehr München

Institut für  
Mechanik und Statik

## Bachelorarbeit:

# Implementierung von Hauptspannungen und Hauptspannungstrajektorien in FEM

Spannungsberechnungen mit Hilfe der Finiten Elemente Methode (FEM) sind grundlegend für statische Bemessungen. Die Betrachtung der Hauptspannungen und der entsprechenden Trajektorien hilft um das Tragverhalten eines Bauteiles zu verstehen. Außerdem ermöglichen die Hauptspannungen eine einfachere Vergleichbarkeit von Ergebnissen aus unterschiedlichen Berechnungsprogrammen.



*Hauptspannungstrajektorien  
für eine Scheibe mit Öffnung*

Im Rahmen der Bachelorarbeit soll die Berechnung der Hauptspannungen und der Hauptspannungstrajektorien im lehrstuhleigenen FE-Forschungscode implementiert und validiert werden. Der Code basiert auf der Isogeometrischen Analyse (IGA), die eine Sonderform von FEM darstellt. Der Code ist in Matlab programmiert. Schwerpunkt der Arbeit ist die Visualisierung der Hauptspannungen und Hauptspannungstrajektorien in Matlab. Dabei sollen Scheibenelemente verwendet werden.

## Aufgaben

1. Einarbeitung in die mechanischen Grundlagen
2. Einarbeitung in den lehrstuhleigenen FE-Forschungscode
3. Visualisierung der Hauptspannungen und Hauptspannungstrajektorien in Matlab
4. Optimierung der Benutzerfreundlichkeit (Skalierbarkeit, Modularität, etc.)
5. Validierung der Ergebnisse